FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1906-07

THÈSE

N° 379

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

LÉSIONS VASCULAIRES ET NERVEUSES

(VEINE ET ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRES ET PLEXUS BRACHIAL)

DANS LES

Fractures fermées de la Clavicule

PAR

Le Dr M. SUBRA DE SALAFA

L'ACTE PUBLIC SUR LES MATIÈRES CI-APRÈS :

Sera soutenu le Lundi 15 Juillet 1907, à 1 heure

Président : MM. RÉCLUS, *Professeur*

Juges. . . KIRMISSON — MAUCLAIRE — PIERRE DUVAL } *Agrégés*

PARIS
IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE
OLLIER-HENRY & Cie
Libraires-Editeurs
8, Rue Casimir-Delavigne, 8

1907

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. DEBOVE.
Professeurs	MM.
Anatomie	POIRIER.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL. BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	N.
Opérations et appareils	SEGOND.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	BROUARDEL
Histoire de la médecine et de la chirurgie	DEJERINE.
Pathologie comparée et expérimentale	ROGER.
Clinique médicale	DEBOVE. LANDOUZY HAYEM. DIEULAFOY.
Clinique des maladies des enfants	GRANCHER,
Clinique des maladies syphilitiques	GAUCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses	RAYMOND
Clinique chirurgicale	LE DENTU. TERRIER. BERGER. RECLUS
Clinique ophtalmologique	de LAPERSONNE.
Clinique des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements	PINARD. N.
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON

Agrégés en exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	DUPRÉ.	LEGUEU	RICHAUD.
BALTHAZARD.	DUVAL.	LEPAGE.	RIEFFEL, chef des trav. anat.
BEZANÇON.	FAURE.	MACAIGNE.	
BRANCA.	GOSSET.	MAILLARD.	TEISSIER.
BRINDEAU	GOUGET.	MARION.	THIROLOIX.
BROCA André.	GUIART.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
CARNOT.	JEANSELME.	MERY.	WALLICH.
CLAUDE	LABBE.	MORESTIN.	
CUNEO.	LANGLOIS.	POTOCKI.	
DEMELIN.	LAUNOIS.	PROUST.	
DESGREZ.	LEGRY.	RENON.	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MES FRÈRES

A MON ONCLE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR P. RECLUS

Chirurgien de l'Hôpital de la Charité,
Secrétaire général de la Société de Chirurgie,
Membre de l'Académie de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur.

INTRODUCTION

Nous avons eu l'occasion, à la fin de nos études médicales, d'observer dans le service de M. le professeur agrégé Mauclaire, à l'hôpital provisoire St-Louis, un cas de fracture fermée de la clavicule avec écrasement du plexus brachial et de l'artère sous-clavière.

A propos de ce cas, il nous a semblé intéressant, sur les conseils de notre maître, de faire une revue générale de la question en mettant en relief le fait sinon unique, jusqu'ici du moins très exceptionnel dans les fractures fermées, de lésions nerveuses plexiques coïncidant avec des lésions artérielles.

Nous étudierons successivement les lésions plexiques *immédiates*, *secondaires* précoces, et *éloignées* ; les lésions de la veine sous-clavière *immédiates* et *tardives* et les lésions de l'artère sous-clavière *exclusivement* dans les fractures fermées de la clavicule et dans un dernier chapitre, nous verrons quelle est la thérapeutique rationnelle à opposer à ces complications.

Avant d'aborder l'historique de cette question qu'il nous soit permis de remercier M. le professeur agrégé Mauclaire d'avoir bien voulu nous suggérer l'idée de ce travail et de nous avoir donné d'utiles conseils pour le mener à bonne fin. Arrivé au terme de nos études, nous voudrions également pouvoir exprimer ici notre reconnaissance à tous nos maîtres de la Faculté de Paris pour les précieux enseignements qu'ils nous ont donnés et particulièrement à M. le professeur Pinard, dont nous avons eu le grand honneur d'être l'élève.

Nous n'aurions garde d'oublier nos premiers maîtres de la Faculté de Toulouse et il nous est agréable d'adresser ici nos meilleurs remerciements à M. le professeur Caubet, doyen de la Faculté, pour la bienveillance toute particulière avec laquelle il nous accueillit au début de nos études.

Dans notre travail, nous avons adopté l'ordre suivant :

I. — Historique des complications nerveuses et vasculaires dans les fractures fermées de la clavicule.

II. — Anatomie topographique. Rapports de l'artère et de la veine sous-clavières et du plexus brachial avec la clavicule dans la région rétro-claviculaire.

III. — Lésions plexiques. Pathogénie générale. — Complications plexiques immédiates. — Complications plexiques secondaires précoces. — Complications plexiques éloignées.

IV. — Lésions de la veine sous-clavière. Etiologie et pathogénie. — Complications veineuses immé-

diates. — Complications veineuses secondaires précoces. — Complications veineuses éloignées.

V. — Lésions de l'artère sous-clavière. Etiologie et pathogénie. — Complications artérielles immédiates. — Complications artérielles éloignées.

VI. — Evolution et pronostic des lésions plexiques et vasculaires dans les fractures fermées de la clavicule.

VII. — Traitement de ces complications.

VIII. — Résumé statistique des observations que nous avons trouvées dans la littérature.

CHAPITRE PREMIER

Historique des complications nerveuses (plexus brachial) et vasculaires (artère et veine sous-clavières) dans les fractures fermées de la clavicule.

Bien des observations avaient déjà été publiées mais c'est Chipault qui a surtout bien étudié les *lésions plexiques* dans les fractures fermées de la clavicule : dans le Tome premier de ses travaux de neurologie, il a consacré à leur pathologie un article très complet (1894-1896).

Avant lui, nous devons citer les contributions cliniques de Clément, Hilson, Chalot, Barker, Stimson, Blum, Poirier, Reynier et Manley.

Après lui, nous trouvons les thèses de Busson, de Baret. Les études de Verhoogen, Polaillon, Helfont Février et Lucas-Championnière, les thèses d'Arnault de Guillemand, d'Evesque, la très intéressante observation de Mauclaire, les articles magistraux de Pierre Duval et Guillain, la revue générale de Grenet, les observations de Hervart et Collin, Négro, Guillain et Crouzon, Briston, Galeazzi, Lopez, Fisk, Bar-

denhauer, Thomas Taylor, enfin les discussions de la Société de Chirurgie en 1896 et de la Société de Neurologie de Paris en 1901.

Les *lésions veineuses* et en particulier celles de la veine sous-clavière qui nous occupent ici ont suscité des travaux plus anciens et non moins nombreux. Toutefois, Malgaigne et son école soutenaient l'impossibilité de ces lésions.

Déjà Earle, en 1819, en donne des observations et jusqu'à la thèse d'agrégation de Jacquemier (1844) nous relevons les articles de plus en plus documentés de Desault et de Jobert de Lamballe : viennent ensuite des communications très intéressantes d'Ogle, Marshall, Lane, Erichsen, Boone, Flower et Hulke, Eheme, Gibson et plus récemment, le cas très bien observé de Maunoury, les thèses de Mercier, de Champomier, des communications de Delens, de Poirier et de Miller, de Sabadini, de Rouville et Martin.

Quant aux lésions de l'*artère sous-clavière*, dans les fractions fermées de la clavicule, elles sont exceptionnelles.

Sans doute, on a cité le cas de Robert Peel, mais celui-ci était atteint d'une plaie de la veine et non de l'artère sous-clavière ; sans doute aussi les rédacteurs de Dupuytren disent que celui-ci a observé deux ou trois exemples d'anévrysmes à la suite des fractures de la clavicule et Erichsen, d'après Hamilton et Delens, rapporte un cas où l'artère aurait été blessée ; sans doute enfin nous trouvons dans le *Med. Vestnik*. de St-Pétersbourg de 1876 (XVII, p. 495) une observation

d'oblitération de l'artère axillaire à la suite de fracture de la clavicule et dans la *Lancet* de 1876 un cas douteux de Lane ; mais nous devons dire, qu'à part les deux cas de compression par cal exubérant dus à Delens et Polaillon, l'observation de M. Mauclaire est *la seule que nous ayons su trouver où d'une façon indubitable l'artère sous-clavière ait été directement intéressée dans un cas de fracture fermée de la clavicule*.

CHAPITRE I.

Anatomie topographique. — Rapports de l'artère et de la veine sous-clavières et du plexus brachial avec la clavicule dans la région rétro-claviculaire.

Dans le creux sous-claviculaire, l'artère marche entre la veine axillaire qui est en dedans et les nerfs du plexus brachial qui sont en dehors.

Tout d'abord, l'artère et la veine sont accolées l'une à l'autre, mais elles prennent bientôt une direction différente.

L'artère, devenue artère sous-clavière, passe sur la première côte en arrière du tubercule de Lisfranc.

La veine, au contraire, passe en avant du tubercule de Lisfranc et elle est séparée de l'artère par toute l'épaisseur du scalène antérieur.

L'artère axillaire se dirige vers la partie moyenne de la clavicule et au niveau de cet os elle se trouve dans le milieu de la ligne qui réunit l'extrémité sternale à l'extrémité acromiale.

C'est en ce point que le chirurgien va la rechercher : de plus, dans ce trajet elle suit une direction presque

perpendiculaire à celle de la clavicule ; de cette faible obliquité résulte ce fait important que les rapports de l'artère et de l'os sont peu étendus et que par conséquent l'artère a peu de chances d'être blessée par un fragment de la clavicule et ces chances déjà si faibles, vont en diminuant au fur et à mesure que l'artère devenue sous-clavière abandonne définitivement la clavicule pour se dissimuler derrière le tubercule et le scalène antérieur.

D'une façon tout autre se comporte la veine axillaire. D'abord accolée à l'artère, comme nous l'avons vu, elle s'en éloigne au voisinage de la clavicule et au lieu d'aborder cet os à angle droit, elle l'aborde sous un angle fortement obtus, à sinus dirigé en dedans, et cet angle est tellement obtus que la veine axillaire tend à devenir parallèle à la clavicule, elle est pour ainsi dire couchée derrière cet os. De cette intimité et de cette persistance de rapports de la veine avec l'os, et également du fait que celle-ci en devenant sous-clavière passe non pas derrière, mais devant le scalène antérieur, c'est-à-dire dans une situation plus superficielle que l'artère, il résulte que la veine, qui est en outre sensiblement plus volumineuse, sera beaucoup plus exposée à être blessée dans une fracture de la clavicule. On sait d'autre part que le plexus brachial peut être divisé en trois portions au point de vue de ses rapports : une portion cervicale, une portion rétro-claviculaire et une portion axillaire.

C'est évidemment la portion rétro-claviculaire qui seule nous intéresse ici ; celle-ci répond au tiers moyen

du bord postérieur de la clavicule dont elle est séparée par le muscle sous-clavier revêtu de son aponévrose. D'autre part elle repose sur la première côte et sur la digitation supérieure du muscle grand dentelé.

Cette portion rétro-claviculaire du plexus est la plus rétrécie ; elle est seulement formée de trois cordons qui sont de dehors en dedans :

Un cordon qui fournit le musculo-cutané et la branche externe du médian ; un cordon qui représente la branche externe du radial ; un cordon qui forme la branche interne du médian, le nerf cubital, le nerf brachial cutané interne et la branche interne du radial.

Deux branches collatérales naissent du plexus au niveau de la clavicule : ce sont celles des pectoraux ;

Trois naissent au-dessous : ce sont celles du sous-scapulaire, du grand dorsal et du grand rond.

Nous devons mentionner également l'accessoire du brachial cutané interne qui vient peu après son origine croiser la face supérieure de l'os.

Quant à l'artère sous-clavière, elle est placée directement en avant de la partie moyenne du plexus.

CHAPITRE III

COMPLICATIONS NERVEUSES

A. — Lésions du Plexus Brachial dans les fractures de la clavicule. Pathogénie générale.

Nous avons vu le siège et les rapports du plexus brachial par rapport à la clavicule. Il est donc facile de comprendre que les lésions de ce plexus seront produites seulement par des fractures du tiers moyen ou du tiers externe.

Les lésions vasculaires sembleront au contraire réservées aux fractures du tiers interne.

Comme l'a fait remarquer Busson, une fracture même très externe passant, en apparence beaucoup en dehors du plexus, peut le léser, car le trait de fracture est parfois extrêmement oblique en bas, en arrière et en dehors ; et tandis que sa partie antérieure se trouve plus ou moins près de l'acromion, sa partie postérieure se trouve près de la partie moyenne de l'os, c'est-à-dire au niveau du plexus.

Les fractures donnant lieu à des lésions du plexus sont presque toujours des fractures, par cause directe, qui sont comminutives et cette particularité est singu-

lièrement favorable comme nous le verrons à la productions de causes susceptibles de léser les cordons nerveux.

B. — Complications plexiques immédiates.— Lésion et compression par hématome. — Contusion. — Symptomatologie. — Diagnostic.

On admet trois mécanismes différents pour la production des lésions immédiates du plexus, *la lésion* ou *la compression* par une esquille osseuse ou par un fragment ; *la compression* par hématome, *la contusion.*

La lésion ou la compression du plexus par le fragment externe ou par une esquille osseuse est évidente dans un certain nombre de faits (Earle, Charier, Mercier, Gibson, Gross, Hamilton, Boone, Campenon, Chipault, observations résumées). C'est, dans les fractures simples, le fragment externe profondément enfoncé au-dessous du fragment interne qui lèse le plexus ; c'est dans les fractures comminutives, une esquille osseuse : cela se comprend assez, car ces fractures sont ordinairement des fractures par cause directe et l'agent vulnérant refoule d'avant en arrière l'os contre les cordons nerveux.

Il est vrai qu'en général il existe une plaie ; mais nous ne donnons ici bien entendu que les cas de fractures fermées sans quoi les exemples seraient infiniment plus nombreux.

La compresion est produite par le mécanisme suivant:

l'os brisé refoulé en arrière ne vient pas jusqu'au contact du plexus, mais il déchire les vaisseaux soit superficiels, soit plus profonds et plus importants (artère et veine sous-clavières).

Une quantité de sang suffisante est déversée et les nerfs sont comprimés du fait de l'hémorragie.

On a alors la compression sanguine (Maunoury, Campenon, Hilton) ; mais cette compression sanguine est rapide, immédiate, si c'est la veine sous-clavière qui est ouverte ; elle est plus lente, si ce sont des vaisseaux de moindre importance qui sont lésés.

La *contusion* est admise par Jacquemier, Gurlt, Gibson, Desault, Bardenhauer, Baret, Busson, Chipault et Campenon.

Tous ces auteurs considèrent que dans la fracture, les fragments s'écartent, froissent le plexus et reviennent en place d'où contusion du plexus et paralysie du bras. Nous ne connaissons pas d'exemple net, indiscutable, de cette contusion du plexus.

Les symptômes de ces complications sont comme on sait des troubles de la motilité et de la sensibilité ; nous les étudierons plus minutieusement plus tard dans les complications tardives.

Contentons-nous pour l'instant de constater que la motilité du membre est atteinte d'une manière plus ou moins complète, de préférence dans la sphère du musculo-cutané et du médian ; que relativement moins touchée, la sensibilité présente des troubles de contact, de température, de la douleur, et qu'elle peut être absolument abolie.

Rien dans ces symptômes ne permet d'en reconnaître la cause.

Il faut donc examiner la fracture directement et méthodiquement pour savoir la raison des lésions nerveuses.

La fracture une fois reconnue, on cherche les esquilles en arrière de la clavicule et si on les trouve, il y a de grandes probabilités pour que ce soit l'une d'elles qui comprime : si on constate un fragment externe très enfoncé, on admet qu'il est l'agent vulnérant ; si les deux fragments sont à peu près en place et que la région soit infiltrée, on pense à l'hémorragie et à la compression sanguine ; enfin si aucun de ces signes n'existe on pourra admettre la contusion.

C. — Complications plexiques secondaires précoces. — Compression par épanchement secondaire séro-sanguinolent.

Nous avons déjà vu que la compression par un épanchement sanguin peut se produire plus ou moins rapidement, selon que le vaisseau intéressé est plus ou moins important : si l'hématome, si l'épanchement sanguin ne se forment pas immédiatement, la compression ne se produit que secondairement, mais d'une façon précoce ; dans ce cas d'ailleurs ce n'est pas un hématome pur, c'est un épanchement séro-sanguin dans le foyer de la fracture, qui peut acquérir des proportions parfois considérables.

Nous donnons d'ailleurs l'exemple très intéressant de Hilton.

D.— Complications plexiques éloignées ou secondaires tardives.— Compression par cal exubérant. — Pseudarthrose. — Symptomatologie. — Troubles de la sensibilité, de la motilité, de la trophicité.

Les complications éloignées ou secondaires tardives sont plus nombreuses.

Elles sont consécutives à des *vices de consolidation* et se montrent au moment de la formation du cal.

On sait depuis Dupuytren que les fragments se réunissent par la formation de deux cals successifs, l'un qu'il a nommé provisoire et l'autre définitif.

Dans le cal provisoire, autour des fragments le tissu cellulaire vascularisé à outrance envoie des prolongements dans les interstices des muscles, les transforme en un tissu analogue au sien et le comprend dans le périoste épaissi et gorgé de vaisseaux sanguins. Les fragments plongent donc au milieu des parties molles qui sont transformées en un tissu homogène, de consistance lardacée, de couleur rougeâtre, se continuant sans démarcation nette avec les parties ambiantes. Le cal provisoire présente trois particularités.

Il est énorme, mou, mal limité (Baret). Peu à peu il diminue, s'ossifie et devient dur, se sépare nettement des parties voisines, le cal est alors définitivement constitué. — Plus l'os fracturé est immobilisé, plus le cal est petit ; au contraire plus il y a eu de mouve-

ments plus le cal est volumineux, à moins toutefois qu'on ait fait du massage bien compris.

Dans certains cas, le cal fait défaut ; il y a alors *pseudarthrose* (Barker, Birmoser).

Les *cals hypertrophiques* dans les fractures de la clavicule sont fréquents ; il n'y a, pour s'en rendre compte, qu'à visiter les collections des musées et à parcourir les atlas. Cela se comprend étant donné la difficulté fréquente de maintenir les fragments en bonne position. D'où vient-il donc qu'il y en ait si peu d'exemples dans la littérature ?

C'est qu'entre le plexus brachial et la clavicule existe un précieux « coussin de protection », le muscle sous-clavier.

Mais la compression peut-être due non pas au cal lui-même, si on peut dire, mais *à une mobilité persistante des fragments*.

Si même cette mobilité anormale persiste, alors que toute *sensibilité* a disparu du côté des *fragments*, on a alors affaire à une pseudarthrose et c'est le cas si intéressant de Barker, que l'on trouvera résumé plus loin.

Les symptômes portent sur la *sensibilité*, la *motilité* et la *trophicité*.

Les troubles de la sensibilité apparaissent les premiers ; quelquefois la perte de mouvement survient en même temps. Le malade accuse une douleur plus ou moins intense, parfois seulement des fourmillements, des picotements dans tout le membre et principalement dans les doigts ; dans d'autres cas, la douleur est vive, semblable à une névralgie, sujette à des paroxysmes lo-

calisés à un ou deux trajets nerveux et s'exaspérant sous le premier de ces nerfs.

L'hyperesthésie a été observée par Chalot, Chipault, Mercier ; l'anesthésie peut être complète ; généralement les sensations au tact sont simplement diminuées.

La sensibilité thermique a été trouvée atteinte par Baret et Campenon et la température du bras lésé a baissé d'un degré et même davantage dans les observations d'Earle, de Polaillon, de Baret et dans celle qui fait l'objet de ce travail. — Il faut évidemment penser dans les cas de ce genre, à une lésion vasculaire.

Enfin on a constaté, dans deux cas (Chalot et Birmoser) des accidents hystériformes et épileptiformes, mais l'un des deux malades au moins était douteux au point de vue de son hérédité (dolicocéphale).

La motilité est également plus ou moins touchée et il y a le plus souvent distribution irrégulière des troubles moteurs. Chipault a particulièrement insisté sur ce fait : « Les accidents sont généralement plus graves dans la sphère du musculo-cutané, du radial et du médian que dans la sphère du cubital. Le fait a pour cause certaine la proximité toute particulière du foyer de la fracture et de la branche externe du plexus, branche d'où dépendent les nerfs spécialement incriminés.

« On n'a pas remarqué non plus, croyons-nous, jusqu'ici du moins, que de toutes les branches accessoires du plexus qui se rendent aux muscles scapulaires et pectoraux, une seule naît au point même où la clavicule croise le plexus, celle du grand pectoral, aussi est-elle atteinte dans un grand nombre de cas de lésions du plexus par fracture de la clavicule.

« Le fait est noté dans une de nos observations ; il l'est également dans plusieurs de celles déjà publiées en particulier dans celle de Barker où il y eut opération. Nous nous rappelons d'autre part l'avoir constaté, poussé à l'extrême, dans un cas de fracture de la clavicule au tiers externe, sans autre accident nerveux et où l'on a dû supposer en l'absence de toute autre cause possible, que dans la lésion un seul filet du grand pectoral avait produit cette atrophie localisée et très gênante au point de vue fonctionnement.

« Ajoutons que l'intégrité constante des filets nerveux des muscles scapulaires s'explique avec la plus grande simplicité par leur naissance du plexus brachial bien au-dessus de la clavicule, au delà de toute atteinte possible ».

Disons pour finir que la paralysie plus ou moins intense, porte sur tout le muscle, et qu'elle le mène rapidement à l'atrophie et à la réaction de dégénérescence.

Les *troubles trophiques* sont également variables ; ils peuvent être multiples. On observe tout d'abord en général la diminution de volume du muscle ; la circonférence du bras est moins grande que du côté opposé, les éminences thénar et hypothénar s'aplatissent, les doigts s'effilent, les gaînes tendineuses se rétractent, la peau devient rouge, violacée et se desquame, les sueurs sont abondantes, les ongles s'incurvent et tombent, les articulations s'ankylosent même parfois, mais le système osseux est toujours respecté au moins chez les sujets adultes.

CHAPITRE IV

COMPLICATIONS VEINEUSES

A. — Lésions de la veine sous-clavière dans les fractures fermées de la clavicule. — Etiologie et pathogénie.

Les complications veineuses, c'est-à-dire les lésions de la veine sous-clavière qui seule nous intéresse ici, sont rares.

Nous avons vu plus haut la situation de cette veine derrière et sous la clavicule.

D'après les auteurs anglais et en particulier d'après Erichsen, ce serait la *veine* qui serait le plus souvent blessée.

Il n'en est rien, malgré que ce soit elle qui, grâce à sa position, semble la plus exposée. On sait en effet (Voir notre chapitre « Anatomie »), que la veine sous-clavière est, sur une longue étendue, en rapport avec la clavicule, qu'elle est plus volumineuse que l'artère et située devant le scalène antérieur.

On sait en outre que la veine axillaire devient sous-clavière au niveau de la limite externe de l'insertion claviculaire du muscle sterno-cléido-mastoïdien. C'est

donc avec le tiers interne de la clavicule qu'elle est en rapport et il semble que ce soient des fractures du tiers interne qui puissent le plus souvent l'intéresser.

Or, dans les observations, les déchirures de la veine se trouvent constamment notées dans les fractures de la partie moyenne Pour que ces déchirures puissent se produire il faut qu'il y ait déplacement des fragments en arrière et que ces fragments soient pointus. Ces conditions seront réalisées quand le traumatisme sera direct ; ou s'il est indirect, si le malade est tombé sur l'épaule par exemple, quand la chute aura été très violente.

C'est ce qui se produit dans les fractures de la partie moyenne de l'os.

Dans un certain nombre de cas, le fragment après avoir lésé la veine revient en place et c'est ainsi que Maunoury, à l'autopsie de son cas, n'a pu trouver aucun déplacement. Ce sont donc en général des fractures comminutives par cause indirecte et d'une très grande violence qu'il faut incriminer.

B. — Complications veineuses immédiates. — Lésions et compression par esquille osseuse ou par fragment. — Compression par hématome. — Contusion. — Symptômes. — Diagnostic.

Les complications veineuses immédiates peuvent être produites également par les trois mêmes mécanismes que pour les lésions plexiques. On admet :

a. Les *lésions* ou la *compression* par esquille osseuse ou par fragment.

b. *Par compression sanguine*.

c. *Par contusion*.

La lésion de la veine sous-clavière par le fragment externe est évidente dans l'observation de Maunoury. Au moment du choc, la pointe de ce fragment qui regardait en arrière s'était rapprochée brusquement de l'extrémité interne de la clavicule et comme la veine sous-clavière s'était trouvée sur son passage, il l'avait perforée, puis le traumatisme passé le moignon de l'épaule étant revenu en place, le fragment externe avait repris contact avec le fragment interne.

La compression par un fragment est notée dans le cas de Boone et d'Erichsen.

Dans le premier cas, c'était un homme qui s'était fracturé la clavicule en tombant sur le parapet d'un pont ; dans le second cas, le malade avait reçu sur l'épaule un objet très pesant et la sous-clavière était comprimée contre la première côte par un fragment intermédiaire projeté en arrière.

La compression par épanchement sanguin est produite par le mécanisme que nous avons indiqué déjà et l'on admet également la contusion, mais avec plus de réserves.

Les symptômes varient, selon qu'il y a déchirure ou compression.

S'il y a déchirure de la veine sous-clavière, le sang fait irruption dans les creux sus et sous-claviculaires, soulève le grand pectoral et envahit l'aisselle.

Cet hématome souvent énorme, n'est pas animé de battements ; ce n'est donc pas un anévrysme diffus ; il peut y avoir suppression simplement passagère. L'état général devient rapidement grave, le membre devient plus froid que le membre opposé et le malade peut mourir, si on n'intervient pas, du fait de son hémorragie.

S'il y a compression seulement, les symptômes sont moins alarmants tout de suite après l'accident mais peu à peu surviennent l'œdème puis la gangrène (Boone, Erichsen) et l'on doit intervenir pour lever l'obstacle.

C.— Complications veineuses secondaires précoces. — Compression par épanchement séro-sanguinolent.

Comme nous l'avons vu pour les lésions plexiques, il peut se produire un épanchement séro-sanguinolent considérable, non pas tout de suite, mais dans les jours suivants et on a des accidents de *compression secondaires précoces* de la veine sous-clavière qui peuvent acquérir une grande gravité (Erichsen).

D.— Complications veineuses éloignées ou secondaires tardives. — Cal exubérant. — Symptômes (Varices du membre supérieur).

Dans la plupart des cas de complications éloignées, il faut incriminer un cal exubérant.

Le malade est affecté d'une infirmité grave, il lui

est impossible de travailler ; mais cette infirmité est curable le plus souvent au moyen d'une intervention chirurgicale qui ne fait courir au malade que peu ou pas de risques.

Le phénomène qui résulte de la compression de la veine sous-clavière par un cal exubérant est caractérisé par des *varices* du membre supérieur.

Ces varices sont très rares (Fournot, Verneuil, Guyon) : chez le malade de Champonnier, l'étiologie était très nette : cette complication n'apparaît qu'assez tardivement, lorsque le membre se fatigue et s'accompagne bientôt *d'œdème*.

Ces deux accidents peuvent devenir permanents et acquérir une telle intensité que l'on peut croire avoir affaire à un phlegmon de l'avant-bras et du bras, d'autant plus que la température est plus élevée que celle du membre correspondant ainsi qu'on peut voir dans nos observations.

CHAPITRE V

COMPLICATIONS ARTÉRIELLES

A. — Lésions de l'artère sous-clavière dans les fractures fermées de la clavicule. — Etiologie et Pathogénie.

Les lésions de l'artère sous-clavière dans les fractures fermées de la clavicule sont excessivement rares.

Elles peuvent être également immédiates, précoces ou tardives.

Elles reconnaissent le même mécanisme que les lésions de la veine.

Ce sont en général des fractures comminutives directes ou indirectes qui se sont produites avec une grande violence.

Mais il semble que l'artère sous-clavière s'échappe d'habitude aux traumatismes ; faut-il invoquer sa situation anatomique ? (Voir le chapitre spécial) faut-il au contraire penser que son élasticité lui permet de mieux se dérober ? La conclusion n'est pas donnée. *Quoi qu'il en soit, l'observation de M. Mauclaire qui fait l'objet de ce travail est la seule où l'on ait pu constater de visu, au cours de l'opération immédiate-*

ment pratiquée, un écrasement de l'artère sous-clavière.

L'artère sous-scapulaire peut être parfois intéressée aussi : nous donnons plus loin à titre de curiosité, l'observation d'ailleurs peu nette de Miller.

B.— Complications artérielles immédiates. — Lésions ou compression par esquille osseuse ou par fragment. — Compression par hématome. — Contusion. — Symptômes. — Diagnostic.

Les complications immédiates reconnaissent les trois mêmes mécanismes que pour la veine et le plexus.

La lésion par une esquille, un fragment ou la compression par un hématome, la contusion.

Nous ne possédons pas d'exemple de compression par hématome ; ni de contusion malgré que dans certains cas, on ait noté un affaiblissement du pouls radial ; mais il semble rationnel d'admettre aussi, pour les lésions artérielles, la même étiologie que pour les lésions de la veine sous-clavière et du plexus brachial. La compression par un fragment est très nette dans notre observation.

M. Mauclaire l'a constaté au cours de son opération où il a trouvé l'artère aplatie et sans battements.

Dans l'observation de Rouville et Martin, la radiographie a montré l'existence d'une esquille dont la pointe menaçait le paquet vasculo-nerveux et Sabadini a constaté que le pouls radial était imperceptible.

Mais ces deux observations ne sont que des *indications*

et sont nullement probantes. Notre *observation est caractéristique. Traumatisme* violent, *rupture* de la *clavicule*, *enfoncement* des fragments, *troubles de la sensibilité*, *fourmillements*, *absence absolue de pouls radial* ; le *diagnostic s'imposait* : il fut *contrôlé et vérifié par l'opération*.

C.— Complications artérielles éloignées. — Compression par cal exubérant

Nous ne connaissons pas de lésions secondaires précoces de l'artère sous-clavière, mais nous donnons ci-après deux cas de compression de l'artère sous-clavière par *cal exubérant*.

Nous n'avons pas à revenir sur la pathogénie de cette complication que nous avons suffisamment étudiée et pour le plexus, et pour la veine sous-clavière. Disons cependant qu'au point de vue symptôme, on s'appuie sur l'affaiblissement du pouls radial et sur l'abaissement de la température du côté malade (1° 5, observation de Polaillon).

Une remarque pour finir : c'est que le cal pour comprimer l'artère qui est assez éloignée doit être particulièrement volumineux.

CHAPITRE VI

COMPLICATIONS NERVEUSES ET VASCULAIRES SIMULTANÉES

Evolution et pronostic, des lésions plexiques et vasculaires dans les fractures fermées de la clavicule. — Contusions, compression du plexus. — Compressions et déchirure de la veine et de l'artère sous-clavières.

Les contusions simples du plexus et la compression simple par épanchement sanguin n'ont, semble-t-il, aucune gravité, et cependant il n'est pas prouvé que, dans certain cas, du tissu cicatriciel ne vienne pas envahir secondairement le plexus ou du moins gêner peu ou prou les fonctions nerveuses.

La compression ou la lésion du plexus par une esquille osseuse ou par un fragment comportent un pronostic plus grave : elles mènent peu à peu à l'impotence absolue, compliquée de douleurs et d'infections possibles par des ulcérations trophiques. Il en est de même de la compression du plexus par un cal volumineux.

Les lésions de la veine et de l'artère sont plus immédiatement graves et dans les cas où elles sont tou-

chées en même temps que le plexus, le pronostic devient pour ainsi dire fatal.

La déchirure de la veine sous-clavière est une cause de mort (Maunoury) ; sa compression produit la gangrène (Boone, Erichsen) ; ce n'est que dans le cas où cette compression s'établit lentement (cal volumineux) que l'on observe des accidents relativement bénins, comme l'œdème et les varices du bras (Champomier).

On comprend facilement que la blessure de l'artère sous-clavière soit fatale. Sa compression même amène des accidents graves comme dans notre observation, où, malgré l'intervention d'urgence pratiquée avec habileté par notre maître M. le professeur Mauclaire, les phénomènes n'ont pu être suffisamment amendés.

Ce n'est ici encore que dans le cas de compression lente et peut-être mal vérifiée, que les signes se réduisent au minimum et ne comportent pas un pronostic trop sévère.

Il faut donc traiter les fractures fermées de la clavicule, compliquées de lésions plexiques artérielles ou veineuses et les traiter d'urgence, car leur pronostic n'est guère favorable.

CHAPITRE VII

TRAITEMENT

Traitement préventif et curatif. — Résection du Cal. — Suture de l'os. — Suture nerveuse (directe, mixte, élongation). — Autres procédés. — Ligature de la veine et de l'artère.

Le traitement peut être préventif et curatif. On fera toutes les fois que cela sera possible le traitement préventif, c'est-à-dire que quand on trouvera soit une esquille, soit un fragment externe très long et très profondément enfoncé, soit une fracture comminutive où la radiographie montrera une esquille menaçante, (de Rouville et Martin) on ouvrira le foyer de la fracture, on le débarrassera de tous les fragments vulnérants qui s'y rencontrent et l'on suturera l'os ; c'est le seul moyen de prévenir un déplacement de l'esquille ou du fragment externe du côté du plexus et des vaisseaux, déplacement toujours possible.

De même lorsque les caractères de la fracture devront faire craindre un cal hypertrophique, on aura tout intérêt à intervenir tôt. (Poirier).

Mais le plus souvent on n'intervient que lorsque les accidents nerveux ont débuté ou que les signes de compression vasculaire se sont montrés (Mauclaire, Chipault etc.).

La grande majorité des interventions tentées l'ont été pour des lésions tardives. Dans quelques cas il s'agit de pseudarthrose. (Barker, Powers) Le plus fréquemment, c'est un cal exubérant qu'il faut enlever. Delens s'est contenté de la simple résection du cal, mais la plupart des chirurgiens ont jugé préférable de joindre à la résection du cal la suture de l'os (Mauclaire, Blum, Chipault, Reynier, Manley, Birmoser, etc.). Toutes ces interventions ont eu d'excellents résultats parce qu'elles ont été pratiquées à temps.

Il faut bien savoir en effet qu'une intervention trop tardive peut rester sans succès, ainsi qu'il est arrivé dans un cas du professeur Poirier.

Dans le cas de *compression*, le traitement sera d'abord pathogénique et s'attaquera à la cause comprimante elle-même, c'est-à-dire à l'épanchement sanguin, au fragment enfoncé, au cal exubérant.

Il s'agit la plupart du temps d'opérations difficiles, laborieuses. Après avoir sculpté pour ainsi dire le nerf sous l'os ou le tissu fibreux qui l'enserre, on le trouvera tantôt volumineux, tantôt rubané, aplati, aminci tellement qu'il est impossible de le suivre et qu'il y aura une véritable solution de continuité à laquelle la suture seule, après avivement, si le rapprochement des bouts est possible, arrivera à remédier.

Si le plexus est *arraché* ou si seulement certaines

racines sont *arrachées*, il faudra pratiquer la *suture nerveuse*.

Celle-ci peut être *primitive*, si elle est pratiquée plus ou moins rapidement après le traumatisme, ou *secondaire*, si elle est pratiquée plusieurs semaines ou plusieurs mois après l'accident.

Si les deux bouts du nerf sont presque en contact ou très facilement rapprochables, on fait la suture immédiate, directe (Baudens, Hueter, Schwartz), ou même la suture mixte de Mickulicz, (combinaison d'une suture placée à distance d'un centimètre et demi avec deux ou trois sutures d'affrontement plus superficielles et plus rapprochées).

Si les deux bouts du nerf ne peuvent être mis en contact, on fait l'élongation nerveuse (Max Schüller) qui consiste, après avoir mis à nu les deux bouts du nerf à tirer avec les doigts ou avec une pince dont les mors auront été garnis de caoutchouc, sur le bout central, puis sur le bout périphérique, avec assez de force pour en amener l'allongement, sans toutefois contusionner les extrémités.

Si l'écart dépasse 4 ou 5 centimètres, la suture directe est impossible, il faut alors songer à l'autoplastie nerveuse à lambeaux, à la transplantation nerveuse, à la suture tubulaire de Van Lair, à la suture à distance avec des tresses de catgut ou enfin à la greffe nerveuse.

Quant à la veine et à l'artère sous-clavières, on les libérera le mieux possible si elles sont comprimées et on pratiquera leur *ligature* si elles sont arrachées ou

déchirées, car il s'agit d'aller vite et d'empêcher la mort par hémorragie.

Après l'opération bien entendu il faudra pratiquer l'électrisation et le massage de la région et du membre supérieur pour contribuer à rétablir si possible les fonctions perdues et pour combattre l'atrophie consécutive souvent très considérable.

CHAPITRE VIII

Résumé statistique des observations

Sur 37 observations, nous trouvons :

Complications plexiques immédiates : 13 cas, soit 38 °/₀ environ.

Complications plexiques secondaires précoces : 1 cas, soit 3 °/₀ environ.

Complications plexiques éloignées : 14 cas, soit 40 °/₀ environ.

Complications veineuses immédiates : 2 cas, soit 6 °/₀ environ.

Complications veineuses secondaires précoces : 1 cas soit 3 °/₀ environ.

Complications veineuses éloignées : 1 cas, soit 3 °/₀ environ.

Complications artérielles immédiates : 1 cas indiscutable (Mauclaire), soit 3 °/₀ environ ; 2 cas probables (Sabadini et Rouville).

Complications artérielles éloignées : 2 cas, soit 6 °/₀ environ.

On voit donc parfaitement que ce sont les lésions plexiques tardives et immédiates qui sont les plus fréquentes.

OBSERVATIONS

PREMIER GROUPE : LÉSIONS NERVEUSES (?8 cas).

Observation

Inédite due à l'obligeance de M. le Professeur agrégé MAUCLAIRE.

Fracture fermée de la clavicule avec écrasement du plexus brachial et de l'artère sous-clavière. — Incision explorative. — Suture osseuse

Lucie J.,entre le 19 janvier 1905 à l'hôpital Hérold, St-Louis. Cet enfant, âgée de 13 ans est tombée dans la cage de l'escalier du haut du 4e étage. En tombant elle a accroché un bec de gaz avec son épaule gauche.

On note une fracture fermée de la rotule droite, une fracture ouverte du genou droit au niveau de son tiers moyen, une contusion à la face externe de la cuisse gauche.

Il y a en outre une fracture de la clavicule gauche à l'union de son tiers moyen avec son tiers externe. Le fragment interne long de 10 cm. est dirigé en haut et en arrière, à la région scapulaire gauche on constate de nombreuses ecchymoses.

La sensibilité est abolie sur tout le membre supérieur gauche sauf au niveau de la partie interne du bras (terri-

toire des intercostaux et du brachial cutané interne). Elle est également abolie au moignon de l'épaule au niveau du territoire sensitif des branches sus-acromiales et sus-claviculaires.

25 janvier. — Même état, température 38°5 depuis trois jours.

On ne sent pas le pouls radial ni le pouls huméral. Le membre supérieur est inerte et la motilité est complètement abolie.

1er février. — La sensibilité cutanée reparaît légèrement à la partie postérieure du bras, — on ne sent pas le pouls. — Escharre par compression au niveau du coude. Atrophie musculaire déjà très marquée. Fourmillement dans le bras et la main. La température est devenue normale.

Le *15 février*, sur ma demande, M. Guillain vient voir la malade. Il ne peut préciser l'état des lésions du plexus et des racines ; écrasement ou compression ou arrachements.

Le *18 février*, je me décide à faire une exploration du paquet vasculo-nerveux. Incision parallèle à la clavicule. Ayant séparé les extrémités osseuses fracturées, je trouve l'artère sous-clavière aplatie et sans battement. Les branches du plexus brachial sont déformées, à la fois aplaties et augmentées de volume comme si elles étaient le siège d'un névrôme. Je libère largement les branches du plexus dans le sens longitudinal.

Je remonte dans la direction du plexus brachial vers les racines du plexus ; celles-ci sont intactes, non arrachées.

Suture de la clavicule.

La plaie opératoire guérit par première intention sans fièvre.

Les fourmillements persistent dans le bras et la main.

7 mars. — Brûlure de la main anesthésiée par une

boule d'eau chaude que la malade ne sentait pas. Atrophie musculaire de plus en plus marquée.

La fracture de rotule est consolidée, après évacuation de l'hémathose par une arthrotomie faite le 15 janvier.

La fracture du genou est également consolidée après application d'un appareil de Hennequin.

Etat actuel (1er juillet 1907). — Sensibilité cutanée presque partout conservée sauf sur le bord cubital de la main et sur toute l'étendue de l'annulaire et du petit doigt. — Fourmillements presque continus dans la main. — Motilité presque totalement abolie. — Légère flexion de l'avant-bras sur le bras seule possible. — Atrophie presque complète de tous les groupes musculaires de l'épaule, du bras, de l'avant-bras et de la main. — Température notablement inférieure à celle du membre opposé. — On ne sent pas le pouls radial.

Observa II

(Dr LEQUYER, *Gaz. méd. de Nantes*, 1906, 14 avril).

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions plexiques tardives: — Résection du cal. — Amélioration.

Le 7 décembre 1904, le sieur X.... fait une chute d'une hauteur de 7 mètres environ, à la suite de laquelle on constate une fracture de la clavicule droite avec déplacement très net du fragment externe qui fait saillie en avant. Un appareil de contention est placé le lendemain 8 décembre, pour immobiliser la clavicule.

La fracture se consolida, mais à la suite il fut facile de constater une atrophie de plusieurs des muscles de

l'avant-bras et du bras, atrophie s'accompagnant d'une impotence fonctionnelle presque absolue.

Appelé avec mon confrère le Dr Le Meignen pour examiner le blessé, nous constatons l'état suivant :

1° Motilité.

Le deltoïde à conservé une tonicité normale ;
Le biceps est manifestement atrophié ;
Le triceps est normal ;
Le carré pronateur, le rond pronateur et les muscles épitrochléens sont atrophiés ; leur action est très diminuée.
Les muscles épicondyliens sont indemnes ;
Le long supinateur n'est pas touché ;
Les extenseurs sont indemnes ;
L'adducteur du pouce n'a pas conservé ses fonctions ;
L'opposant du pouce ne fonctionne pas ;
L'éminence thénar est atrophiée ;
Les 1er et 2e lombricaux ont des fonctions nulles ;
Les interosseux ont leur fonction diminuée.

2° Sensibilité

Toute l'épaule et le bras sont intacts et la sensibilité y est normale.
Il en est de même pour l'avant-bras.
Face palmaire.
Eminence thénar indemne, ainsi que l'éminence hypothénar.
Le pouce est indemne.
Index : face palmaire : 2e et 3e phalanges insensibles.
Face dorsale : 3e phalange insensible.
Médius : face palmaire : 2e et 3e phalanges, sensibilité modifiée ou abolie.

Face dorsale : 2e et 3e phalanges, sensibilité diminuée ou abolie.

Donc les muscles touchés sont amenés par les deux faisceaux antérieurs du plexus. Une esquille s'était donc déplacée et était venue comprimer et léser le plexus : c'est là une complication immédiate. Dans notre cas il fallait penser à un cal exubérant.

Opération le 23 mai 1905, par les Drs Heurteaux et Poisson.

Incision, section du cal, excision des lamelles osseuses exubérantes.

La sensibilité revient peu à peu et le traitement est complété par l'électrothérapie. Mais la sensibilité reste très modifiée.

Observation III

G. LOPEZ (*Indépend. Med., Barcelona, 1904*, XXXIV, 1-6).

Fracture comminutive de la clavicule : complication nerveuse ; suture osseuse ; guérison.

Un chariot tournait le coin d'une rue étroite de notre ville : or, par un mouvement mal calculé du conducteur qui voulait empêcher que la glace d'une devanture ne fût brisée, le charretier fut pris entre la muraille et le bras du véhicule qui était chargé de balles de coton. Aux cris poussés par le patient des voisins et des passants accoururent : ils purent éviter un malheur plus grand, et conduisirent le blessé, sans connaissance, à la pharmacie la plus proche. Lorsqu'il eut repris ses sens, il demanda à être transporté à son domicile : et c'est là que nous le vîmes, quelques heures après l'accident.

Le malade portait son bras droit dans l'attitude pen-

dante que l'on observe dans les fractures de la clavicule ; et dans toutes la région claviculaire, on trouvait un volumineux hématome entouré d'une grande tache ecchymotique s'étendant de la fourchette sternale et de la partie supérieure de la région pectorale jusqu'au deltoïde.

Malgré une extravasation aussi considérable de sang, nous pûmes, par le creux sus-claviculaire, reconnaître clairement la fracture avec notable déplacement des fragments, surtout du fragment sternal, ainsi que quelques esquilles mobiles au-dessous d'une peau contusionnée à l'extrême. Les douleurs étaient très aiguës; le bras était dans l'impossibilité absolue de faire tout mouvement spontané; et lorsqu'on lui communiquait des mouvements, on provoquait des douleurs qui mettaient le malade dans un état d'excitation alarmant. Les douleurs s'étendaient par tout le bras, l'avant-bras et la main ; le blessé éprouvait souvent comme une sensation de brûlure dans l'avant-bras, sensation identique à celle que l'on a quelquefois lorsqu'on se donne un coup à un certain endroit du coude, là où le nerf cubital passe dans le canal épitrochléo-olécrânien. Quand on le heurte ou le comprime, il donne cette sensation de fourmillements et de vibrations dans les muscles de l'avant-bras et de la main que nous avons tous éprouvés quelquefois.

Ce qu'il importait de vérifier c'était de savoir de quelle partie du foyer traumatisé provenait cette extravasation, sanguine. Le pouls des deux radiales était exactement égal, ce qui signifiait que l'artère sous-clavière était intacte et que l'hémorragie pouvait prendre son origine dans le gros tronc veineux.

Comme le foyer de la fracture se trouvait au tiers interne de la clavicule, nous pouvions redouter une lésion de la veine sous-clavière qui est accolée à l'os par l'aponévrose moyenne du cou, la confondant ainsi avec le périoste ; une lésion de la veine sous-clavière était d'autant

plus à craindre qu'il y avait des signes manifestes de lésions nerveuses. Le tronc axillaire n'était pas facile à léser, d'abord parce que les fragments ne se dirigeaient pas vers lui, et ensuite parce que pour arriver jusqu'à la région sous-clavière le sang devait remplir d'abord le creux axillaire, en passant ensuite par le foyer de la fracture. En outre pour que le sang pût se diriger directement du tronc axillaire au siège de l'hématome, il aurait fallu, une déchirure du petit pectoral, de l'aponévrose profonde du grand pectoral et de l'aponévrose superficielle.

A côté de ces lésions vasculaires possibles s'en présentaient d'autres non moins importantes. Le plexus brachial qui avait été lésé et comprimé déterminait une paralysie du membre supérieur. La sensibilité tactile thermique et les mouvements étaient abolis presque complètement ; avec les piqûres d'épingle, le malade n'éprouvait qu'une sensation fort vague dans la région antéro-interne de l'avant-bras ; il se produisait, en même temps, des contractions réflexes des supinateurs. Indépendamment de cette rare anesthésie tégumentaire, les douleurs étaient très intenses et elles se faisaient désespérantes lorsque l'on comprimait les fragments osseux dans une certaine direction.

Avant tout, nous avons tenté, par des manœuvres externes de réduire la fracture en dirigeant l'épaule en arrière et en dehors et en ramenant, autant que possible, en avant et en haut le fragment correspondant à l'extrémité sternale de la clavicule, lequel en réalité, lésait le plexus brachial puis au moyen de bandes et de coussins, nous avons maintenu l'épaule dans la position susdite.

Si, grâce à ce moyen simple, nous n'obtenions aucun soulagement à de si graves complications, nous étions disposé à proposer une intervention opératoire. D'ailleurs nous ne cachions pas l'obligation de cette intervention d'autant mieux que nous avions la crainte d'une lé-

sion possible des grands vaisseaux pouvant donner lieu à la pénétration de l'air dans les veines avec embolie gazeuse consécutive.

Nous fîmes connaître au patient nos idées au sujet de l'intervention qui ferait disparaître ses vives douleurs ; mais nous l'engageâmes à laisser passer quelque temps avant de l'opérer. A la famille, nous fîmes comprendre les dangers de l'intervention en même temps que les conséquences fatales que devait entraîner la non-intervention, c'est-à-dire l'impossibilité pour le malade de se servir de son bras droit. Nous fîmes une injection de morphine au malade et nous vinrent lui rendre visite à six heures. La morphine avait réussi à calmer un peu les crises douloureuses La paralysie continuait de la même façon qu'auparavant et nous suppliâmes le malade et sa famille d'accepter l'opération, attendu que sans le bistouri il n'y avait aucun espoir de guérison, ni même de soulagement par les moyens ordinaires. Nouvelle injection de morphine plus forte que la première permettant d'attendre jusqu'au lendemain matin. La nuit entière et le lendemain s'étant passés sans qu'on ait obtenu le moindre soulagement, nous n'hésitâmes plus à intervenir.

Pour le cas où nous nous serions trouvé dans l'absolue nécessité de faire une ligature rapide des gros vaisseaux clavi-axillaires, si ceux-ci avaient été lésés, nous préparâmes des flacons de sérum artificiel pour des injections intra-veineuses ou sous-cutanées ; c'est là une précaution qu'il faut prendre toujours de façon à pouvoir employer ce procédé aussi simple qu'efficace dans tous les cas de grandes pertes de sang.

Etant donné la possibilité d'une grave lésion vasculaire avec complication d'embolie. nous avons cru prudent de ne pas donner le chloroforme.

Après avoir parfaitement stérilisé tous les instruments en les soumettant à l'autoclave, et après avoir scrupuleu-

sement désinfecté la région à opérer, nous commençâmes l'opération. Incision horizontale, sus-claviculaire, de six centimètres de long. Avec le doigt nous pénétrons dans les tissus et nous enlevons des caillots en abondance. Avec le plus grand soin, parce que nous étions au voisinage du pneumogastrique et du phrénique, nous nous dirigeons vers la partie interne de la plaie, et dans le fond, nous rencontrons quelques caillots, qui auraient bien pu être ceux qui obstruaient et masquaient la veine sous-clavière, au point précis où elle devait être blessée, c'est-à-dire à son passage entre la clavicule et la première côte, là où elle se trouve entre deux plans résistants.

Nous sentons fortement battre l'artère sous-clavière ; et grâce à une contraction des scalènes, presque tous les caillots du fond de la plaie sortirent sans qu'il y eut, fort heureusement, d'hémorragie, comme on le craignait ; nous comprimions alors la veine sous-clavière au-dessus de la côte et nous la saisissions entre le pouce et l'index pour nous assurer de son intégrité.

Les caillots et le sang extravasé au niveau de la fracture qui pouvaient provenir, pensions-nous au premier abord, d'une lésion d'un vaisseau de gros calibre, devaient provenir de quelques petites artères qui prennent leur origine sur le tronc sous-clavier et que nous supposons être le scapulaire supérieur, la cervicale transverse et les rameaux de la cervicale profonde que l'on désigne sous le nom de rameaux musculaires.

N'ayant plus à nous inquiéter de la complication possible des troncs vasculaires, nous devions nous occuper du plexus brachial et de la fracture.

Pour donner une idée de la destruction et du meurtrissement des tissus de cette région, il suffit de dire que le sterno-mastoïdien était complètement déchiré au niveau de son insertion claviculaire ; de la sorte, le fragment interne se dirigeait en arrière et en bas, lésant le plexus

brachial. Du fond de la plaie, nous retirâmes une esquille à bords très dentelés, longue de deux centimètres et épaisse de six millimètres, et une autre plus grande de un centimètre. Les deux fragments, sternal et acromial, se présentaient avec beaucoup d'irrégularité et en réduisant la fracture, nous observâmes que la clavicule avait perdu un peu en longueur et en épaisseur ; car les esquilles provenaient de sa face postéro-supérieure.

Nous découvrons les trois cordons du plexus brachial dont les gaînes étaient déchirées ; deux des cordons étaient séparés sur une étendue de trois centimètres environ ; et nous n'avons pu reconnaître d'autre lésion apparente depuis les scalènes, jusqu'à la région axillaire où nous avons pu les suivre. Avec des pinces fines, nous avons, de notre mieux, remis en place les gaînes déchirées et repliées sur elles-mêmes, séparant ces organes délicats des autres tissus confondus entre-eux, afin d'éviter les brides cicatricielles possibles. Ne pouvant pas avoir à notre disposition de morceaux d'os décalcifié, nous nous sommes contentés d'établir au-dessus du plexus une bonne suture au catgut pouvant former une enveloppe protectrice aux premiers travaux de régénération des nerfs en même temps qu'une couche isolante (quoique de peu de durée) capable d'empêcher les autres tissus d'englober le plexus brachial pendant la cicatrisation ; ce qui aurait eu pour effet d'altérer ses éléments anatomiques et de compromettre par suite, d'une façon incurable, les fonctions du membre. Nous nettoyons la plaie avec le plus grand soin, et grâce à une dissection délicate des tissus traumatisés, nous éliminons tout ce que nous considérons comme suspect.

Toutes ces manipulations sanglantes n'augmentèrent pas les souffrances du malade. Il éprouvait, au contraire, des douleurs moins vives et dans son bras, la sensibilité était plus distincte. Nous continuâmes l'opération sans

avoir recours au chloroforme ; et le malade la supporta bien.

Pour maintenir les fragments de la clavicule en position il était indispensable de faire la suture osseuse. L'extrémité interne, privée de ses insertions musculaires, supérieures et inférieures, était convertie en un corps flottant qui, en se disloquant, et une fois la plaie fermé, aurait irrité continuellement le plexus brachial, déterminé un cal vicieux ou une pseudarthrose : en tous cas, il aurait compromis la fonction physiologique du membre. Nous avions réséqué les surfaces dentelées des fragments afin d'obtenir une surface de contact plus grande et une meilleure coaptation ; nous fîmes deux trous dans chaque fragment à la distance d'un centimètre environ du bord de la clavicule. Une fois les fils métalliques passés et la coaptation opérée, nous appliquâmes bien les extrémités tordues de ces fils contre la substance compacte de l'os afin d'éviter une irritation excessive du périoste, dont nous réséquâmes un morceau, au-dessus de la suture parce que nous craignions la formation d'un cal trop volumineux. Pas de drainage. Suture de la peau. Pansement qui recouvre la poitrine, le dos, l'épaule et le bras. On place un coussinet sous l'aisselle ; un autre entre le coude et le thorax et à l'aide d'un mince bandage on met le bras contre le corps en semi-flexion.

Le malade ne souffre plus comme auparavant : et ses douleurs n'ont plus la même intensité désespérante ; mais toutefois elles empêchent le sommeil tant désiré de venir. Pendant la nuit, il eut un peu de température. La main est plus sensible, mais sans distinguer les contacts. Pour le faire dormir, nous lui donnons 1 gr. de sulfonal et nous lui faisons une injection de morphine de 2 centigrammes.

Le malade, ayant dormi pendant une grande heure, en éprouva un bien-être réparateur ; et il passe la première

nuit, avec des alternatives de repos relatif et de souffrance, mais sans accident nouveau.

Tout l'intérêt chirurgical de ce cas réside dans la paralysie qui, par persistance, résultait évidemment d'une lésion du plexus brachial plus grave qu'en apparence. Deux jours après l'opération, nous lui fîmes remuer un peu les doigts et nous reprîmes alors l'espoir que le plexus se reconstituait et que les courants nerveux finissaient par se rétablir complètement.

Mais nos espérances se réalisèrent lentement ; et les souffrances du malade disparurent à peu près en même temps que la paralysie.

Le pansement fut enlevé au bout de douze jours et nous vîmes la parfaite cicatrisation des parties molles ; nous enlevâmes les sutures et nous remarquâmes un léger exsudat au voisinage de la fracture. Ayant imprimé quelques légers mouvements au bras, le malade put, heureusement, en exécuter quelques-uns avec l'avant-bras, la main et les doigts sans éveiller aucune douleur.

La fracture est consolidée et forme un cal irrégulier ; mais au bout de 45 jours, il n'est pas si volumineux qu'il ne puisse permettre les mouvements spontanés assez étendus ; l'épaule était dans une disposition meilleure ; il s'agissait en effet, d'un sujet, vigoureux de 44 ans, s'étant toujours livré à un travail musculaire.

Le bras accusait un peu d'atrophie ; c'est pour ce motif que l'on pratiquait alternativement les courants continus et le massage. Le sujet ressentait fréquemment dans la région de l'épaule, des douleurs qui ne se modifiaient pas par ses moyens et qui disparurent rapidement avec les pointes de feu.

Le 20 octobre passé, quatre mois après l'accident, le sujet se trouvait en pleine activité et déclarait être aussi apte qu'auparavant à faire le même travail.

Observation IV

BEGOUIN. (*J. de Méd. de Bordeaux*, 1897, xxvii, p. 397). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Complications plexiques immédiates. — Suture nerveuse.

Un homme tombe de cheval en sautant un obstacle et il a une fracture de la clavicule mais il tombe en même temps en arrière sur un morceau de barrière qui lui empale en quelque sorte le creux axillaire.

Il est permis par conséquent de se demander quel est le corps qui a produit les lésions du plexus brachial très nettes qu'à présentées le malade.

Insensibilité thermique et parésie du bras ; car on n'est intervenu pour essayer une suture nerveuse que longtemps après le traumatisme.

[Cette observation est malheureusement peu nette et insuffisamment détaillée].

Observation V

(CAMPENON, *In thèse Baret, Paris*, 1895). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions plexiques immédiates. — Guérison sans opération.

J. G..., âgé de 20 ans, maçon tombe le 30 mars 1895 d'un échafaudage.

La chute a lieu sur l'épaule.

Il se présente dans le service le bras gauche soutenu par la main droite ; l'examen révèle une fracture de la clavicule siégeant à l'union des 2/3 internes et du 1/3 externe.

Gonflement considérable ; membre supérieur presque complètement paralysé, les doigts ne peuvent être ni étendus, ni fléchis ; la pronation, la supination sont impossibles ; l'avant-bras seul fait quelques mouvements de flexion.

Sensibilité abolie sauf à la face interne du bras, où elle n'est pas diminuée ; sensibilité au froid presque entièrement disparue, température du membre moins élevée de 0°,8 que celle du côté opposé ; fourmillements dans les doigts.

Réduction ; écharpe de Mayor. Guérison.

Observation VI

CAMPENON. (*In thèse Baret Paris* 1895) (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Compression sanguine du plexus. — Réduction. — Guérison.

P... Victor, 28 ans colporteur, épileptique, tombe le 19 avril d'une hauteur de 3 mètres. Entré 4 jours après à l'hôpital, il raconte qu'une heure après l'accident, il a vu son bras s'engourdir en même temps qu'il ne pouvait plus remuer ses doigts. On constate une fracture de la clavicule gauche à l'union du 1/3 externe et des 2/3 internes. Le fragment externe est légèrement enfoncé, toute la région est très gonflée et présente une ecchymose s'étendant en bas jusqu'au mamelon.

Les creux sus et sous-clavicul aires sont effacés. Le malade ressent des fourmillements dans les mains ; anesthésie au tact et à la douleur presque complète sauf à la face interne du bras ; le chaud et le froid ne sont pas perçus ; la température est de 1 degré inférieure à celle du membre sain. Les mouvements de flexion et d'extension du bras sur l'avant-bras sont possibles ; mais les doigts sont presque complètement paralysés.

Diagnostic. Compression sanguine ; réduction ; immobilisation. Guérison.

Observation VII.

POIRIER (*Semaine Médicale*. 1891, XI p. 362). (*Résumée*).

Fracture de la clavicule gauche. — Esquille enfoncée jusqu'au plexus brachial. — Ablation de l'esquille. — Suture des fragments. — Guérison.

R. J..., passementier, 51 ans, a été renversé par une voiture lourdement chargée qui lui à pris en écharpe la partie supérieure du tronc. Ecchymose au niveau des premières côtes près de l'aisselle. Fracture de la clavicule gauche siégeant à peu près au niveau de l'union du tiers moyen avec le tiers externe de l'os. Trait obliquement dirigé d'arrière en avant et de dehors en dedans. Douleurs vives. Une partie du bord postérieur du fragment interne s'est détachée, formant une longue esquille, dont l'extrémité est restée accolée à la clavicule, sans lui adhérer et dont l'extrémité externe plus volumineuse s'est complètement écartée pour se diriger en arrière du côté du plexus brachial.

Malgré la direction de cette esquille, il ne semble pas

qu'elle ait intéressé des filets nerveux importants, car il n'y a que peu de troubles de sensibilité du côté du membre supérieur.

Cependant, dans la crainte d'une compression par cal, Poirier intervient et trouve l'esquille enfoncée jusqu'au plexus brachial.

Ablation de l'esquille, suture des fragments. Guérison.

Observation VIII

CHIPAULT (*In thèse Busson. Paris*, 1894).
(*Résumée*)

Fracture fermée de la clavicule droite. — Esquille osseuse lésant le plexus brachial.— Suture. — Guérison.

Mlle X.... étant en voyage, se fait à la suite d'une chute de voiture une fracture de la clavicule droite à l'union du tiers externe et des deux tiers internes de l'os. Malgré l'application soigneuse d'une écharpe de Mayor, il persista une douleur vive qui nécessita à plusieurs reprises le changement de l'appareil. A mon premier examen, le 24 juillet. 9 jours après l'accident, je constate une absence complète de consolidation et une impotence fonctionnelle de la clavicule droite avec douleurs internes locales et irradiées.

Il y avait, sans nul doute, une esquille osseuse lésant, ou dans tous les cas comprimant le plexus brachial.

Opération le 31 juillet.

Une esquille formée par l'extrémité très acérée et détachée du fragment interne avec sa pointe très aiguë au niveau du plexus brachial fut découverte et enlevée.

Fragments avivés et suturés, appareil consécutif.

Guérison, disparition absolue des symptômes fonctionnels et résultat parfait.

Observation IX

HAMILTON (*On fractures and dislocations*, 4e édition, 1871 p. 187). (*Résumée*)

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions plexiques immédiates.

« A la suite d'une fracture de la clavicule que j'ai eu l'occasion de soigner, je constatai aussitôt après l'accident, la paralysie du membre, avec contraction des muscles du poignet et des doigts ».

Observation X

GROSS (*Systeme of Surgery Philadelphia*, 1872, p. 954). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions plexiques immédiates.

« La paralysie partielle du membre supérieur avec atrophie et contracture de quelques-uns des muscles du bras, de l'avant bras et de la main peut-être mentionnée comme un résultat accidentel de ces lésions ; ainsi que cela eut lieu dans un cas observé récemment chez une jeune fille de 15 ans qui avait eu la clavicule droite gravement fracturée par le recul d'un fusil ».

Observation XI

GIBSON, *Principles of Surgery*, 6e édit. tome I, p. 271). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions du plexus brachial par un fragment.

Un jeune homme fut frappé au niveau de la clavicule par la chute d'une branche d'arbre ; l'os fut fracturé en nombreux fragments et les parties voisines furent très contusionnées.

Les fragments portés au-dessous de la première côte comprimaient et probablement pénétraient à travers le plexus brachial depuis l'accident.

Quand l'auteur vit le malade l'accident était déjà ancien et le membre supérieur était tout entier atrophié et paralysé mais d'après les commémoratifs, rien n'aurait été modifié au point de vue fonctionnel depuis le traumatisme.

Observation XII

MERCIER (*Thèse de Paris*, 1881). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Large ecchymose. — Compression du plexus brachial.

Dalidec, canonnier breveté, âgé de 40 ans se présente à la visite le 20 nov. 1877. Fracture de la clavicule droite à la partie moyenne. Son épaule a été prise entre la muraille d'un bateau et une pièce de canon qui, mal arrimée, s'était déplacée dans un mouvement de roulis.

Fragment interne très saillant et pointu, fragment

externe profondément enfoncé : large ecchymose ; inertie complète du membre supérieur correspondant. Echarpe de Mayor, immobilisation.

La paralysie aurait persisté et se serait, par la suite, compliquée de troubles trophiques du membre.

Observation XIII

CHARRIER, (*Gaz. médic. de Paris*, 1889, *p.* 402). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions plexiques immédiates.

Un cavalier du 3e chasseurs âgé de 22 ans. ni alcoolique ni syphilitique, n'ayant aucune tare nerveuse, tombe de cheval sur le côté externe du moignon de l'épaule en faisant de la voltige et se fait une fracture de la clavicule gauche à l'union du 1/3 externe et des 2/3 internes.

Aussitôt vu après l'accident, il se présente le membre supérieur rapproché du tronc, l'avant-bras demi-fléchi et accusant de vives douleurs qui vont en s'accentuant jusqu'au septième jour de l'accident; en examinant le trajet du circonflexe on réveille de la douleur ; il se fait de l'atrophie deltoïdienne et des troubles trophiques divers consécutifs.

Observation XIV

EARLE, (*Médico chirurgical, Transactions*, 1819, *tome* VII, *p.* 173).

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions plexiques immédiates.

Thomas A..., marin, tombe d'une vergue dans une barque placée au bord de son bateau. Resté évanoui pendant

longtemps, il s'aperçoit à son réveil que son bras gauche est bandé pour une fracture de la clavicule.

Au bout de 6 jours, en enlevant le bandage, on trouve le membre impotent, paralysé et douloureux. Cet état persiste pendant plusieurs semaines et n'est atténué que par des séances d'électricité.

Observation XV

HILTON *(Guy's Hopital Reports*, London, 1865, 3e v., xi, p. 302). *(Résumée)*.

Fracture fermée de la clavicule. — Compression par épanchement. — Lésions plexiques secondaires précoces

J. M... 29 ans a reçu à l'épaule gauche d'une hauteur de 15 pieds, un éboulis de terre. Fracture de la clavicule gauche à sa partie moyenne, fragment interne impossible à découvrir.

Sous chloroforme on réduit la fracture et on applique un appareil.

Le cinquième jour, on s'aperçoit que cet appareil comprime le thorax et on le modifie, mais en même temps on modifie la réduction.

Le dixième jour, on constate qu'un épanchement très considérable occupe le foyer de la fracture et le seizième jour il y a paralysie et anesthésie partielle du bras gauche, en même temps que de la douleur. Celle-ci siège sur le trajet du cubital.

Au point de vue de l'anesthésie, c'est surtout la branche interne du plexus brachial qui est atteinte.

Tous les muscles à partir du deltoïde sont notablement diminués de volume.

Les muscles de la main suppliés par le médian sont para-

lysés ; peu à peu les doigts ont pris une position habituelle en demi-flexion.

Tous ces symptômes n'étaient pas modifiés 7 mois après l'accident.

Observation XVI

MAUCLAIRE (*Congrès de chirurgie*, 1894. C. R. Paris, 1895, VIII, 516). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule au tiers externe. — Cal hypertrophique comprimant le plexus brachial. — Esquillectomie. — Suture osseuse. — Guérison.

Jeune fille de 21 ans. Fracture de la clavicule au tiers externe. Appareil Desault enlevé le 21e jour. A ce moment on note une paralysie des muscles pectoraux, deltoïde, triceps et rotateurs de l'épaule.

Au niveau du trait de fracture on sent une masse osseuse s'enfonçant dans la profondeur, ce qui indiquait un cal hypertrophique comprimant le plexus brachial ; sur la partie interne de l'avant-bras, existaient des ulcérations trophiques ; picotements dans les doigts ; sensibilité conservée.

L'opération permit d'enlever une esquille osseuse et de réséquer un cal volumineux. Les deux fragments de la clavicule furent suturés. Résultats excellents.

Observation XVII

LEJARS (*in-thèse Arnault*, Paris, 1898). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule.— Lésions plexiques tardives. — Suture osseuse. — Guérison.

Homme de 30 ans, boulanger, fracture de la clavicule gauche, il y a un mois ; cal volumineux.

Troubles vasculo-nerveux, fourmillements, douleur tout le long du membre, troubles trophiques, légers amaigrissement. Suture osseuse ; guérison.

Observation XVIII.

CAMPENON (*in thèse Baret*, Paris, 1895).
(Résumée).

Fracture fermée de la clavicule.— Lésions plexiques secondaires tardives.

P... A..., 40 ans.

Il y a trois semaines, fracture de la clavicule gauche à l'union des 2/3 internes et du 1/3 externe ; non soignée.

Actuellement, se plaint d'avoir le bras comme mort. Parésie très accentuée de tous les muscles du membre supérieur ; il peut à peine serrer ; la pression et l'extension sont faibles ; fourmillements, élancements ; anesthésie presque complète, pas d'œdème, pas de refroidissement, pouls normal.

Cal exubérant non encore solide, comprimant le plexus brachial.

Immobilisation électrisation. Guérison.

Observation XIX

CAMPENON (*In thèse Baret*, Paris, 1895).
(Résumée).

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions plexiques éloignées. — Immobilisation. — Electrisation. — Guérison.

G... A..., 38 ans, garçon de cuisine.

Il y a trois mois s'est fracturé la clavicule gauche. De-

puis quelques jours : gêne, fourmillement, main en demi-flexion, sensibilité au toucher, à la douleur, a la température diminuée dans la région du circonflexe, du brachial cutané interne et de son accessoire : abolie dans celle du musculo-cutané, du radial, du cubital et du médian.

Température du bras gauche inférieure de 1 degré à celle du bras droit.

Cal volumineux de la grosseur d'un œuf de poule.

Immobilisation, électrisation, et iodure de potassium, guérison.

Observation XX

MANLEY (*Médical News*, 1893, p. 129).
(*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Cal hypertrophique comprimant le plexus.— Suture osseuse. — Guérison.

Homme bien portant, tombe sur l'épaule gauche et se fracture la clavicule près de l'acromion.

Réduction, mais le malade enlève son appareil.

Au bout de six semaines le bras est complètement paralysé. Fragments très déplacés ; cal hypertrophique comprimant le plexus brachial.

Opération, désinsertion du sous-clavier et du petit pectoral, résection du cal, suture des fragments, suture au catgut, immobilisation. Guérison.

Observation XXI

REYNIER (*in thèse Richard*, Paris, 1893,).
(*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. Cal volumineux comprimant le plexus. — Libération et suture des fragments. — Guérison.

En 1891, une femme de 35 ans se fracture la clavicule gauche au niveau de l'union du tiers moyen et du tiers externe.

Réduction des fragments. Immobilisation. Au bout de quelques jours apparaissent des douleurs vives au niveau du plexus brachial.

Cal volumineux qui comprime le plexus.

Opération : fragments reliés par brides osseuses peu solides et par manchon fibreux qui lui laissent la liberté de chevaucher l'un sur l'autre : libération, puis suture des fragments. Guérison

Observation XXII.

CHIPAULT (*In thèse de Busson*. Paris, 1894).
(*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule.- Cal volumineux signes de compression du plexus. — Suture osseuse. — Guérison.

B..., 45 ans, berger, fait une chute de 7 mètres et se fracture la clavicule gauche à l'union du tiers externe et des deux tiers internes : écharpe de Mayor, puis appareil plâtré.

Quand on enleva celui-ci, immobilisation incomplète des fragments et gêne fonctionnelle du moignon du membre supérieur avec vives douleurs au niveau de la fracture.

Cal volumineux surplombé en haut et en dedans par fragment interne, formé dans la partie intéro-interne par fragment externe comprimant le plexus brachial.

Grand pectoral et deltoïde atrophiés : membre supérieur atrophié très notablement, main surtout atteinte du côté de l'éminence thénar et des premiers espaces interosseux.

Avant-bras en flexion à angle droit poignet, en hyperextension, pouce en adduction et phalangettes légèrement fléchies.

Tous les mouvements sont limités. Légère hyperesthésie aux contacts superficiels, au niveau de l'avant-bras et du bras.

Résection du cal et suture de la clavicule. Guérison.

Observation XXIII

BUSSON. (*Thèse de Paris*, 1894). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Cal hypertrophique comprimant le plexus.

J. V..., ouvrier est pris entre un mur et une machine et se fait une fracture de la clavicule droite. Echarpe de Mayor.

Plusieurs mois après, impotence complète du membre : cal hypertrophique de la clavicule avec fragment externe comprimant le plexus.

Atrophie intense de la main et des doigts.

Troubles trophiques divers : immobilisation des articulations, réactions tendineuses.

Le malade a refusé toute intervention.

Observation XXIV

BARKER. (*British méd Journal*, 1888, T. 207). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Lésions tardives du plexus. — Libération et suture des fragments. — Guérison.

G..., 12 ans ; peu de temps après la naissance on s'aperçut que sa clavicule était brisée ; aucun trouble cependant jusqu'à il y a 3 ans.

Cependant l'enfant commença à se plaindre de douleurs et de pesanteur dans le bras droit. Il s'aperçut que ses doigts devenaient raides sur son porte-plume lorsqu'il écrivait. La clavicule droite était plus courte d'un pouce et demi que la gauche et l'épaule droite plus basse. L'extrémité interne du fragment externe s'engageant au-dessous et en arrière de l'extrémité externe du fragment interne : atrophie de l'éminence thénar, lésions de la peau du bras droit : nerfs du plexus brachial plus sensibles à droite qu'à gauche au niveau de l'aisselle.

Opération : libération et suture des fragments appareil plâtré. Guérison.

Observation XXV

POWERS (*New York medical journal*, 1889, I, 572). (*Résumée*).

Fracture de la clavicule droite. — Pseudarthrose. — Avivement et suture des fragments. — Guérison.

Homme vigoureux tombé d'un camion, 3 mois auparavant.

Fracture de la clavicule droite en son milieu. Mobilité des fragments malgré appareil : chevauchement sur une longueur d'un pouce et demi.

Atrophie marquée du deltoïde et du bras droit ; rotation, flexion et extension à peu près impossibles. Douleurs vives.

Opération : avivement et suture des fragments : réunion primitive : guérison opératoire et consécutivement, grâce à l'électrisation et au massage, amélioration des symptômes fonctionnels.

Observation XXVI

BLUM (*Arch. gén. de méd.*, 1888, I, p. 712). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Cal exubérant. — Impotence fonctionnelle. — Résection du cal. — Guérison.

C. Alfred, 48 ans, chauffeur, clavicule droite cassée par une lourde barre de fer.

Réduction, résultats peu favorables. Actuellement cal exubérant, gêne des mouvements ; impotence dans les articulations métacarpo-phalangiennes ; force musculaire dans les fléchisseurs des doigts ; diverses sensibilités exagérées du côté malade ; sensibilité exagérée à la pression dans le creux sus-claviculaire ; troubles trophiques.

Opération : résection du cal ; suture des fragments. Guérison.

Observation XXVII

BIRMOSER. (*Internat. Klin Rundschau*, 1888,p. 132). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. —Pseudarthrose, — Crises épileptiques. — Avivement et suture des fragments. — Amélioration.

Jeune homme, 19 ans, s'est fracturé la clavicule droite à 9 ans. La fracture guérit avec pseudarthrose.

Actuellement, sa clavicule présente un raccourcissement d'un centimètre et demi : le bras droit est légèrement atrophié ; il y a des douleurs dans le trajet du plexus brachial.

Le fragment acromial est très douloureux et en le comprimant on provoquait des crises épileptiformes commançant par la raideur de la rotation du tronc à droite, continuant par des crampes cloniques et se terminant par du coma.

La première de ces crises était apparue 9 mois après l'accident, avait été caractérisée par un amas au niveau de la région claviculaire et par une rotation du tronc sans perte de connaissance.

Ces attaques se reproduisirent tous les 2 ou 3 mois, mais la première crise épileptiforme ne survint qu'à 16 ans Depuis cette époque jusqu'à ces temps derniers les attaques se reproduisent tous les jours et même jusqu'à 3 et 5 fois par jours.

Opération : avivement et suture des fragments au fil d'argent.

6 crises par jour pendant les 3 jours après l'opération, puis peu à peu elles diminuent d'intensité et de fréquence et finalement le malade resta 6 mois sans avoir d'attaques; il mourut de phtisie.

Observation XXVIII

CHALOT. (*Rapport de Tillaux. Soc. de Chirurgie de Paris*, 1879, *n. s. v.* 190-192). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Cal volumineux. — Troubles nerveux divers.

S... B..., 35 ans, mineur.

Il y a 4 ans, un sac de blé est tombé sur son épaule droite et lui a fracturé la clavicule. Fourmillements depuis cette époque, et depuis 6 mois, hyperesthésie telle qu'il ne peut toucher le moindre objet sans éprouver des nausées, du hoquet et parfois des vomissements. Le seul attouchement de la pulpe des doigts provoque ces phénomènes et même un spasme inexpliqué du diaphragme qui se traduit par des hoquets : si on insiste, la face pâlit, se congestionne, une sueur froide se montre sur le front surtout du côté malade ; l'eau froide, les courants d'air frais, les piqûres provoquent les mêmes phénomènes.

Troubles trophiques de la peau des doigts et de la main.

La pression au niveau des principales bifurcations des nerfs jette le malade dans un état de malaise et presque de syncope.

Cal très volumineux de la clavicule comprimant le plexus brachial.

Le malade refuse tout traitement.

2° GROUPE : LESIONS VEINEUSES (4 cas).

Observation XXIX

MAUNOURY (*Société anatomique*, 1881, T. VI, 561-563).
(Résumée)

Fracture fermée de la clavicule. — Epanchement considérable. — Déchirure de la veine sous-clavière. — Opération. — Entrée de l'air dans les veines. — Mort.

Un homme de 35 ans, robuste, fait une chute sur l'épaule droite et nous est amené peu de temps après ; nous constatons une fracture de la clavicule à sa partie moyenne, en même temps qu'un gonflement énorme occupant toute la région.

Une heure après l'accident, on sent dans le creux axillaire, une bosse arrondie du poing non pulsatile ; les pulsations radiales sont abolies, la paralysie et l'anesthésie du membre sont complètes.

En présence de ces accidents graves une intervention est décidée pour le lendemain, pendant l'opération nous nous trouvons en présence d'une déchirure de la veine sous-clavière et nous entendons un sifflement, marquant la pénétration de l'air dans cette veine. La mort survint et à l'autopsie nous trouvons que le plexus brachial est comprimé, infiltré même par l'épanchement sanguin, lequel arrêtait également par compression les battements du pouls.

Observation XXX.

BOONE (*New-York Méd. Record.*, 1873, T. VIII, p. 557).
(Résumée)

Fracture fermée de la clavicule. — Complications veineuses immédiates.

C. B... 26 ans, garçon de taverne, tombe sur le parapet d'un pont et touche de l'épaule droite.

L'auteur le voit au bout de 3 heures ; fracture comminutive de la clavicule à sa partie moyenne ; fragment d'un pouce 1/4 déplacé transversalement.

Déformation considérable ; bras froid ; avant-bras et bras insensibles ; douleur au niveau de la fracture.

Tentative de réduction ; le lendemain empâtement considérable du cou et de l'épaule avec un peu d'extravasation sanguine ; gonflement du membre supérieur, insensibilité de la main et des doigts, qui augmente encore le lendemain puis qui diminue sous l'influence de compresses d'eau chaude et qui laisse consécutivement des troubles trophiques du membre supérieur.

Observation XXXI

ERICHSEN (*British Méd. Journal*, 1873, p. 637). *(Résumée)*.

Fracture fermée de la clavicule.—Epanchement séro-sanguinolent.—Complications veineuses secondaires précoces.

Homme de 27 ans, bonne constitution, reçoit un corps très pesant sur l'épaule.

Une énorme suffusion sanguine se fait les jours suivants, en dedans de l'apophyse coracoïde, le membre se tuméfie, se refroidit ; des phlyctènes remplies de sérosité sanguinolente se forment, et l'on est obligé de pratiquer l'amputation (28 jours après l'accident).

A l'autopsie, on constate que des fragments et des esquilles ont comprimé et peut-être même blessé la veine sous-clavière : mais comme 28 jours se sont écoulés depuis l'accident, on ne trouve pas de déchirure de celle-ci.

Observation XXXII

CHAMPOMIER (*Thèse de Paris*, 1882). (*Résumée*).

Fracture fermée de la clavicule. — Cal exubérant. — Compression de la veine sous-clavière.

L. J. 52 ans, charretier

Il y a 18 mois, en chargeant une voiture, il tombe la tête en avant sur le trottoir.

Fracture du crâne et fracture de la clavicule guéries. Depuis 14 mois environ, il s'aperçoit que sa main et ses bras enflent le soir.

Actuellement tout le membre supérieur est augmenté de volume ; il est double du membre correspondant ; main, avant-bras sont considérablement tuméfiés ; œdème dur, rouge, marbrures violacées ; température plus élevée ; apparence de phlegmon diffus ; mais état général excellent : développement progressif de l'affection. Cal exubérant au niveau de la clavicule et compression de la veine sous-clavière avec œdème et varices consécutives, beaucoup plus apparentes, après le repos, sur tout le membre.

Observation XXXIII

DE ROUVILLE ET MARTIN. (*Bull. de la Société anatomique.* 1904. L. XXIX, 765.). (*in extenso*).

Fracture fermée de la clavicule. — Radiographie. — Esquille osseuse menaçant le paquet vasculo-nerveux. — Suture de la clavicule. — Guérison.

X.... 44 ans, entre à l'hôpital le 20 mai 1904, 24 heures après une chute dont il ne peut préciser les circonstances.

On trouve tous les signes nets d'une fracture de la clavicule droite à la partie moyenne.

La radiographie confirme le diagnostic clinique et montre en outre l'existence d'une esquille osseuse dont la pointe menace le paquet vasculo-nerveux de l'aisselle.

L'indication d'intervenir paraît nette ; dès le lendemain, on incise sur le foyer de la fracture et on enlève l'esquille dont la forme et la dimension correspondent exactement aux indications fournies par la radiographie.

Suture de la clavicule au fil d'argent. Immobilisation. Guérison.

3e GROUPE : LÉSIONS ARTÉRIELLES (5 cas).

Observation XXXVI

SABADINI (*Bull. méd. de l'Algérie Alger*, 1905, XVI p. 183). (*In extenso*).

Fracture fermée de la clavicule. — Vaste hématome comprimant l'artère sous-clavière. — Esquillectomie. — Guérison.

Indigène, âgé de 35 ans, portant sur la tête une botte de paille, fait un faux pas, tombe et se fracture la clavicule gauche.

Fracture comminutive au 1/3 externe, mobilité excessive des fragments, chevauchement, vaste hématome comprimant l'artère sous-clavière ; pouls radial imperceptible.

Intervention et extirpation d'une esquille osseuse longue de huit centimètres absolument dénudée.

Guérison.

Observation XXXV

MILLER (*Médical record N. Y.*, 1900, V. VIII, 973).
(*Résumée*)

Fracture fermée de la clavicule. — Lésion probable de l'artère sous-scapulaire.

Mme B..., 45 ans est admise à l'hôpital fin juin ; elle a une attaque d'épilepsie 4 semaines auparavant et lorsqu'elle est revenue à elle on a constaté, au milieu de sa clavicule, une tuméfaction de la grosseur d'une orange, cette tuméfaction a grossi progressivement et est devenue très douloureuse ; à l'examen, on constate une tumeur animée de battements qui s'étend du muscle omo-hyoïdien à la 5e côte et de la fosse sus-sternale jusqu'à l'aisselle.

On diagnostique la rupture d'une grosse artère avec fracture de la clavicule et 2 jours après, on incise au niveau de la sous-clavière que l'on trouve intacte ainsi que les veines, mais nageant au milieu de caillots.

On nettoya, comme la malade était en état de skhoc et qu'il était absolument impossible de trouver le vaisseau qui saignait au milieu d'un magma épouvantable, on se contenta de tamponner.

Quinze jours après on essaya de rechercher le vaisseau car la tumeur s'était reformée progressivement et on ne put y parvenir malgré de minutieuses recherches.

La tuméfaction continue donc à s'accroître jusqu'à la mort subite de la malade : l'autopsie fut refusée.

L'auteur pense qu'il s'agit *à cause du siège* de la tuméfaction initiale, d'une lésion de la sous-scapulaire.

Observation XXXVI.

POLAILLON (*Artl. Clavicule in Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 1re série XVII, p. 692.).

(Résumée).

Fracture fermée de la clavicule. — Cal volumineux. Compression de l'artère sous-clavière.

Chez une femme, ayant eu une fracture du tiers moyen de la clavicule droite, fracture méconnue ayant donné un cal volumineux, on constate un engourdissement et un affaiblissement progressif du bras. La sensibilité, examinée comparativement avec celle de l'autre bras, n'était que peu diminuée, mais la température intérieure constamment de 1°, 5° à celle de l'autre bras, ce qui conduisit à penser que l'artère sous-clavière était comprimée tandis que le plexus brachial l'était peu ou pas du tout.

Observation XXXVII.

DELENS (*Archives générales de Medecine*, 1881, II, p. 171).

Fracture fermée de la clavicule. — Cal volumineux. — Compression de l'artère sous-clavière.

B... E...., 42 ans, chauffeur de lavoir. Fracture de la clavicule gauche et fracture des deux côtes du même côté.

Echarpe de Mayor et immobilisation il y a trois mois.

Impotence fonctionnelle du bras : cal volumineux, dur, solide.

Atrophie des muscles du membre supérieur gauche ; téguments de la main violacés et fourmillements. Aucun

effort n'est possible ; pas de paralysie localisée à des groupes de muscles ; contractilité diminuée de tous les muscles ; inertie et impotence complètes.

Battements de l'artère radiale gauche affaiblis.

Opération : résection du cal ; les battements de la radiale gauche reprennent leur amplitude et la coloration des téguments redevient normale.

Amélioration progressive des symptômes fonctionnels.

Rappelons simplement l'observation I dans laquelle l'artère sous-clavière a été écrasée (Mauclaire)

CONCLUSIONS

Les 37 observations que nous avons réunies nous permettent d'émettre les conclusions suivantes :

1° Les fractures fermées de la clavicule peuvent par ordre de fréquence se compliquer de lésions du plexus brachial de la veine et de l'artère sous-clavières.

2° *Les lésions du plexus brachial* sont de nature et de causes très diverses, elles peuvent être immédiates, secondaires, précoces ou secondaires tardives.

3° Les lésions *immédiates* du plexus brachial sont dues à la compression ou à la lésion par une esquille osseuse ou par un fragment, à la compression par un hématome ou à la contusion.

4° Les lésions *secondaires précoces* du plexus brachial sont causées par un épanchement séro-sanguinolent qui se produit dans les jours qui suivent le traumatisme.

5° Les lésions *secondaires tardives* sont toutes provoquées par un cal trop volumineux.

6° Il en est de même des *lésions veineuses* et des *lésions artérielles* (veine et artère sous-clavières). Leur pathogénie est semblable, mais leur fréquence est moindre (artère sous-clavière, seule observation inédite de Mauclaire).

7° *Le pronostic* de ces complications est grave. Seules, la contusion et la simple compression sanguines sont bénignes. Toutes les autres lésions amènent la paralysie,

l'atrophie, l'impotence fonctionnelle absolue, les troubles trophiques graves (plexus brachial), l'abaissement de la température, la gangrène, l'œdème, les varices du membre supérieur ou la mort immédiate. (Veine ou artère sous-clavières.)

8° Dans les cas où les *lésions plexiques sont associées aux lésions vasculaires,* le pronostic est certainement plus sévère.

9° Un traitement d'urgence s'impose : il consiste dans l'ouverture et le nettoyage du foyer de fracture ; dans la réduction et la suture du fragment aussitôt que possible.

10° Au point de vue des complications nerveuses et vasculaires, on effectuera, suivant les cas :

Le dégagement du nerf ;

La suture du plexus arraché ;

La suture des racines arrachées ou bien la ligature du vaisseau intéressé.

11° Ce traitement sera complété plus tard par le massage et l'électrisation, pour combattre l'atrophie et l'impotence fonctionnelle.

Vu :
Le Président de la thèse,
M. RÉCLUS.

Vu : *le Doyen,*
DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Baret.— Contribution à l'étude des lésions du plexus brachial dans les fractures fermées de la clavicule. Thèse de Paris, (1895).

Barker. — United fracture of clavicle causing. pressure on brachial plexus. (*Brit. Méd. J.*, Lond., 1888, I, 207).

Bégouin. — Lésions du plexus brachial consécutives à une fracture de la clavicule. (*J. de Méd.* de Bordeaux, 1897, XXVII,397).

Birmoser (E.). — Beitrag zur Lehre von der Reflex-épilepsie ; Clavicula-Fractur als ætiologisches Moment ; Heilung auf operativem Wege. (*Internat. Kiln. Rundschau, Wien*, 1888, II,1302-1304).

Blum. — Fracture de la clavicule. Cal vicieux ay. déterminé névrite du plexus brach. Ostéotomie. Guérison. (*Archives générales de médecine*, T. I, p. 742-745.

Boone (H. W). — Comminuted fracture of clavicle, with compression of the subclavian vein and subjacent plexus of nerves. (*Méd Rec.*, M. Y., 1873, VIII, 557).

Busson (Etienne). — Des lésions du plexus brachial dans les fractures fermées de la clavicule. Etude clinique et thérapeutique. (*Th. Paris*, 1894, 75 p., 4° n° 468).

Champomier.— Contribution à l'étude des lésions des troncs veineux de la base du cou dans les fractures de la clavicule. (Thèse de Doct. Paris, 1882, 8°).

Chipault.— De la suture osseuse dans les fractures de la clavicule avec lésions du plexus brachial. (2 observations). (*Revue Neurologique*, (1894), p. 378).

Chipault (A.).— Les lésions du plexus brachial dans les fractures fermées de la clavicule et leur traitement chirurgical ; six observations inédites. (*Tribune méd.*, Paris, 1895, 2. s., XXVII, 852-873).

Chipault.— Lésions du plexus brachial dans les fractures de la clavicule. VII observations. (*Travaux de Neurologie*, 1er vol., 1895, p. 303).

Chesne.— (Fracture de la clavicule avec lésions de la veine jugulaire) in : Rapport sur le service des ambulances pendant la guerre de 1870-71. Paris, tome I, p. 383.

Clément.— Fracture de la clavicule et des côtes ; symptômes ataxiques. (*Bull. Soc. anat. de Paris*, (1826), 1841, I, 2. éd., 107-111).

Delens(E.).— De la résection d'un cal de la clavicule comprimant les vaisseaux et les nerfs sous-claviers. (*Arch. gén. de méd.*, Paris, 1881, II, 170-190).

Desault.— [Lésions du plexus brachial dans les fractures de la clavicule]. In ; (*Œuvres chirurgicales*, Paris, p. 69).

Earle (H.).— [Lésions du plexus brachial par fracture de la clavicule gauche], in ; Cases and observations illustrating the influence of the nervous system in regulating animal heat. (*Med.-Chir. Transact.*, Lond., 1819, VII, 173).

Erichsen (J.). — Comminuted fracture of the clavicle with compression of the subclavian vein by one of the fragments (*Brit. M. J.*, Lond., 1873, I, 637).

Flower et **Hulke**. — Déchirure de la veine sous-clavière à la suite de fracture de la clavicule gauche (cas de Robert Peel). in : Holme's System of Surgery. Lond., 1870, 2e édit., t. II, p. 769).

Gibson. — [Fracture de la clavicule avec paralysie du membre supérieur]. in : *Principles of Surgery*, Phila., 6e édit., t. I, p. 271).

Gross. — [Paralysie du plexus brachial après fracture de la clavicule]. in : *A System of Surgery*, (Phila., 1872, 5e édit., t. I, p. 954).

Guillain. — Paralysie radiculaire du plexus brachial. *Progrès Médical*, n° 118, 1er sept. au 31 oct. 1905.

Hilton (J.). — Fracture of the clavicle ; shortening ; great displacement backwards of outer fragment ; pressure on nerves of brachial plexus ; paralysis of certain muscles, and partial loss of sensation in the arm. (*Guy's Hosp. Rep.*, Lond., 1865, 3 s., XI, 302-313).

Jacquemier. — [Lésions des troncs vasculaires et du plexus brachial]. in : Des fractures de la clavicules. (Thèse d'agrégation, Paris, 1844, 8°, 77 pages (voir p. 36-38).

Jobert (de Lamballe). — [Cas de fracture de la clavicule avec lésions des artères et des veines jugulaires par coup de feu]. in : *Traité des plaies par armes à feu*, Paris, 1833, 8°, page 324.

Lane (J.). — Case of fracture of both clavicles, and of the three upper ribs on the right side ; with permanent arrest of the

circulation through the right subclavian artery ; subsequent development of bone, resembling exostosis. *Lancet*, Lond., 1876. II, 48).

Leduc.— De la fracture de l'extrémité externe de la clavicule et en particulier de la situation des fragments. (*Méd. des accidents de travail*, Paris, 1905, III, 33).

Lejars. — Observation, in thèse Arnault. Traitement des fractures de la clavicule, 8°, Paris, 1898.

Lequyer. — Lésions du plexus brachial et fractures fermées de clavicule (*Gazette médicale de Nantes*, 1906, 14 avril).

Malgaigne. — *In :* [*Traité des fractures*]. Paris, 1847, page 471.

Mannley. — Brachial palsy from fracture of the clavicle. *Médical News*. (1893), T. LXII, p. 129).

Marshall. — Compound comminuted fracture of the clavicle ; profuse and alarming venous hæmorrhage ; recovery. (*Med. Times a. Gaz.*, Lond., 1868, II, 504).

Mauclaire. — Fracture esquilleuse de la clavicule ; cal hypertrophique comprimant partiellement le plexus ; esquillectomie ; suture osseuse ; guérison. (Assoc. franç. de chirurgie. Procès-verb. [etc.] 1894, Paris, 1895, VIII, 515-518).

Maunoury (G.). — Fracture de la clavicule compliquée de déchirure de la veine sous-clavière ; opération ; mort par hémorragie et entrée de l'air dans les veines. (*Bull. Soc. anat. de Paris*, 1881, LVI, 561-563). — Idem : (*Progrès méd.*, Paris, 1882, X, 302).

Mercier. — [Fracture de la clavicule avec paralysie du membre supérieur correspondant] (observat. X, p. 30) in : Des complications des fractures de la clavicule et en particulier de la blessure du poumon. (Thèse de Doct., Paris, 1881).

Miller (H. T.). — Fracture of the clavicule resulting in rupture of the suprascapular artery. (*Med. Rec.*, N. Y., 1900, LVIII, 973-974).

Ogle (J.W.). — [Déchirure de la veine jugulaire interne par un fragment de clavicule fracturée] (*Brit, M. J.*, Lond., 1873, II, 82). — Idem. in : *Arch. de Méd. de Béale*, vol. IV, p. 125.

Poirier. — De la suture osseuse dans la fracture de la clavicule. *Semaine médicale* (1891). IX, p. 362-364.

Polaillon. — *Dict. encyclop. des sciences médicales*, 1ère série, T. XVII, p. 692.

Reynier et **Richard**. — Indication du traitement des fractures de la clavicule par la suture osseuse. Th. de Paris (1893), pages 49.

De Rouville et **Martin**. — Fracture comminutive de la clavicule ; enfoncement des fragments menaçant le paquet vasculo-nerveux ; suture osseuse ; guérison. *Bull. soc. Anatom.*, 1904, LXXIX, 765.

Sabadini. — Fracture de la clavicule, mobilité excessive des fragments, ablation d'une esquille, guérison. *Bull. méd. de l'Algérie*, Alger, 1905, XVI, p. 189).

Thomas (André). — Troubles radiculaires de la sensibilité superficielle et profonde dans un cas de paralysie radiculaire du plexus brachial d'origine traumatique. (*Neurologisches centralblatt*, 16 janvier, p. 90).

TABLE DES MATIÈRES

Pages

I. — Historique des complications nerveuses (plexus brachial) et vasculaires (veine et artère sous-clavières) dans les fractures fermées de la clavicule..... 5

II. — Anatomie topographique. Rapports de l'artère et de la veine sous-clavières et du plexus brachial avec la clavicule dans la région rétro-claviculaire..... 8

III. — Complications nerveuses..... 11

A. — Lésions du plexus brachial. Pathogénie générale..... 11

B. — Complications plexiques immédiates..... 12

C. — Complications plexiques secondaires précoces..... 14

D. — Complications plexiques éloignées..... 15

IV. — Complications veineuses..... 19

A. — Lésions de la veine sous-clavière..... 19

B. — Complications veineuses immédiates..... 20

C. — Complications veineuses secondaires précoces..... 22

D. — Complications veineuses éloignées..... 22

V. — Complications artérielles..... 24

A. — Lésions de l'artère sous-clavière..... 24

B. — Complications artérielles immédiates..... 25

C. — Complications artérielles éloignées..... 26

VI. — Complications vasculaires et nerveuses simultanées. — Evolution et Pronostic..... 27

VII. — Traitement..... 29

VIII. — Résumé statistique des observations..... 33

IX. — Observations..... 34

1er Groupe. — Lésions nerveuses (28 cas)..... 34

2e Groupe. — Lésions veineuses (4 cas)..... 63

3e Groupe. — Lésions artérielles (5 cas)..... 66

X. — Conclusions..... 71

XI. — Bibliographie..... 73

IMPRIMERIE L. COQUEMARD ET Cie

m.d.